



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 :

Application Number

10-2003-0058633

출원 년 월 일 :

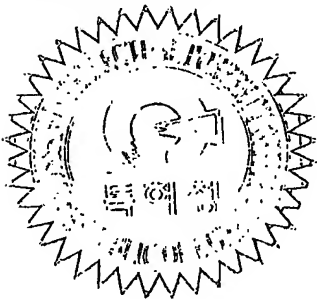
Date of Application

2003년 08월 25일  
AUG 25, 2003

출원 인 :

Applicant(s)

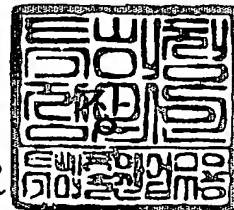
주식회사 케이티이 외 1명  
KTE Co., Ltd, et al.



2004 년 08 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.08.25
【발명의 명칭】	유수 겸용 세탁기
【발명의 영문명칭】	Water and dry cleaning machine
【출원인】	
【명칭】	주식회사 케이티이
【출원인코드】	1-1998-716150-2
【출원인】	
【명칭】	주식회사 씨디케이
【출원인코드】	1-2003-030772-6
【대리인】	
【성명】	김경화
【대리인코드】	9-2002-000135-0
【포괄위임등록번호】	2003-058433-7
【포괄위임등록번호】	2003-055993-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임헌호
【성명의 영문표기】	LIM, Heon Ho
【주민등록번호】	460901-1675717
【우편번호】	614-113
【주소】	부산광역시 부산진구 개금3동 19-6 반도보라APT 103-401
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정성우
【성명의 영문표기】	JEONG, Seong Woo
【주민등록번호】	660215-1121715
【우편번호】	604-806
【주소】	부산광역시 사하구 감천1동 567 부영벽산 파르빌APT 104-1001
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

권영원

【성명의 영문표기】

KWON, Young Won

【주민등록번호】

740810-1119825

【우편번호】

604-812

【주소】

부산광역시 사하구 괴정1동 484-33

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

이상훈

【성명의 영문표기】

LEE, Sang Hun

【주민등록번호】

740811-1101219

【우편번호】

604-774

【주소】

부산광역시 사하구 하단2동 청구아파트 102동 202호

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

김철

【성명의 영문표기】

KIM, Chul

【주민등록번호】

780629-1117917

【우편번호】

613-823

【주소】

부산광역시 수영구 망미1동 437-38

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

조병원

【성명의 영문표기】

CHO, Abraham B

【주소】

53 Duxbury CT, Holmdel N.J 07733, USA

【국적】

US

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

이동일

【성명의 영문표기】

LEE, Daniel I

【주소】

895 Faxon Ave Sanfrancisco, CA 94112, USA

【국적】

US

출력 일자: 2004/8/31

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

김명수

【성명의 영문표기】

KIM, Myung

【주소】

4508 Southshore DR, METAIRIE, LA 70002, USA

【국적】

US

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
김경화 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

5 면 5,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

5 항 269,000 원

【합계】

303,000 원

【감면사유】

중소기업

【감면후 수수료】

151,500 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통 2. 중소기업기본법시행령 제2조에 의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 하나의 세탁조를 이용하여 물세탁과 기름 세탁이 가능한 유수 겸용 세탁기를 제공하고, 일정한 압력으로 정량의 세제를 투입하여 세탁의 효율을 극대화할 수 있으며, 기름 세탁에 사용되었던 기름 및 잔여 불순물을 완벽하게 제거함과 동시에 오염된 기름을 정류하여 재생함으로써 경제적인 비용을 절감하고, 세탁물의 질감이 변화되지 않는 유수 겸용 세탁기에 관한 것으로서, 본 발명의 유수 겸용 세탁기는 반입된 세탁물을 물세탁 또는 기름세탁을 선택적으로 수행하는 세탁조와, 상기 세탁조에 물세탁을 위한 물을 공급하는 물공급라인과, 상기 세탁조에 기름세탁을 위한 기름을 공급하는 기름공급라인과, 세탁 후 상기 세탁조로부터 물과 기름을 배출하는 배출라인과, 상기 물공급라인에 설치되어 상기 세탁조로 공급되는 물에 일정량의 세제를 혼합시키는 세제공급장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

## 【대표도】

도 1

## 【색인어】

유수 겸용, 세탁기, 세제공급장치

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

유수 겸용 세탁기 {Water and dry cleaning machine}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 유수 겸용 세탁기의 구성도

도 2는 도 1의 세제공급장치의 세부 구성도

도 3은 본 발명의 유수 겸용 세탁기의 물세탁 동작에 따른 물의 이동경로를 설명하기 위한 도면

도 4 내지 도 8은 본 발명의 유수 겸용 세탁기의 기름 세탁 동작에 따른 기름 이동 경로를 설명하기 위한 도면

## \*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

11 : 세탁조	11a : 열풍 유입구
11b, 11c : 제 1, 제 2 열풍 배출구	13 : 물공급라인
15 : 기름공급라인	17 : 배출라인
19 : 세제공급장치	21 : 온도조절장치
23 : 연수장치	25 : 히터
27 : 린트 필터	29 : 응축기
31 : 유수분리기	33 : 냉각기
35a : 열교환기	35b : 증류탱크
37 : 버튼트랩	39 : 열풍전달파이프

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로서, 특히 하나의 세탁조 내에서 기름을 이용한 세탁과 물을 이용한 세탁이 가능하도록 하는데 적당한 유수 겸용 세탁기에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 세탁기는 물을 이용한 수(水) 세탁기와, 기름을 이용한 유(油) 세탁기로 구분되며, 상기 수(水) 세탁기는 주지된 바와 같이, 세탁조에 물과 세제를 투입한 후 구동모터를 회전시켜 세탁물의 오염질을 제거하는 세탁 방식을 이용하고, 유(油) 세탁기는 기름으로서 하이드로카본솔벤트(HCS: Hydro carbon solvent)를 세탁조에 투입하여 세탁물과 함께 회전시키는 것에 의해 세탁물의 오염질을 제거하는 세탁 방식을 이용한다.
- <17> 그러나 이와 같이 물을 이용한 수 세탁용 세탁기와, 기름을 이용한 유 세탁용 세탁기는 별도로 만들어지는 관계로 세탁소 같은 곳에서는 두 종류의 세탁기를 모두 설치해야 하므로 비용이 많이 소요될 뿐만 아니라 그 만큼 많은 공간을 차지하게 되므로 설치장소가 제한되는 문제가 있었다.
- <18> 이에, 최근에는 주로 업소용으로 사용되는 유수 겸용 세탁기가 제안되어 하나의 세탁조에서 기름을 이용한 유(油) 세탁과 물을 이용한 수(水) 세탁이 가능하게 되었으나, 이러한 유수 겸용 세탁기는 단순히 기름과 물을 이용하여 세탁을 수행한다고는 하나, 기름을 이용한 세탁 후, 세탁조에 묻어 있는 기름을 제거하기 위한 마땅한 장치들이 마련되어 있지 않을 뿐만 아니라 또한, 세탁에 사용되었던 기름에 포함되어 있는 세탁 잔여물을 제거하지 않은 상태에서 또 다시 세탁할 경우 세탁의 효율성이 떨어짐은 물론, 기름의 재사용에도 한계가 있었다.

## 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출한 것으로서, 하나의 세탁조를 이용하여 기름 세탁과 물세탁이 가능한 유수 겸용 세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <20> 본 발명의 다른 목적은 일정한 압력으로 정량의 세제를 투입하여 세탁의 효율을 극대화할 수 있는 유수 겸용 세탁기를 제공하는데 있다.
- <21> 본 발명의 또 다른 목적은 기름 세탁에 사용되었던 기름 및 잔여 불순물을 완벽하게 제거함과 동시에 오염된 기름을 정류하여 재생함으로써 경제적인 비용을 절감하고, 세탁물의 질감이 변화되지 않는 유수 겸용 세탁기를 제공하는데 있다.

## 【발명의 구성】

- <22> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 유수 겸용 세탁기는 반입된 세탁물을 물세탁 또는 기름세탁을 선택적으로 수행하는 세탁조와, 상기 세탁조에 물세탁을 위한 물을 공급하는 물공급라인과, 상기 세탁조에 기름세탁을 위한 기름을 공급하는 기름공급라인과, 세탁 후 상기 세탁조로부터 물과 기름을 배출하는 배출라인과, 상기 물공급라인에 설치되어 상기 세탁조로 공급되는 물에 일정량의 세제를 혼합시키는 세제공급장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <23> 여기서, 상기 유수 겸용 세탁기에 따른 세제공급장치는 세제액을 저장하는 세제저장탱크와, 상기 세제저장탱크를 상기 물공급라인에 연결하는 세제공급라인과, 상기 세제공급라인에 설치되어 상기 세제액을 일정하게 공급하는 펌프와, 상기 세제공급라인에 설치되어 상기 펌프 출력단의 압력을 일정하게 유지하여 일정 압력하에서 세제액이 토출되도록 하는 세이프티 릴리프 밸브를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.



- <24> 또한, 본 발명의 유수 겸용 세탁기는 상기 물공급라인에 상기 세탁조로 공급되는 물의 온도를 세탁하기에 최적의 온도로 조절하는 온도조절장치가 더 설치되며, 경수(硬水)를 연수(軟水)로 전환하는 연수장치가 더 설치된다.
- <25> 또한, 본 발명의 유수 겸용 세탁기는 상기 배출라인에 설치되어 세탁물로부터 떨어져 나온 기름 불순물을 걸러내는 버튼 트랩과, 상기 세탁조와 연결되게 설치되어 세탁 후 세탁물을 히터의 열풍으로 건조시키고 물을 증발시켜 외부로 방출하거나 기름을 증발시킨 후 응축기에서 응축시켜 정류하는 건조장치와, 상기 히터에서부터 상기 버튼 트랩에까지 연결되어 상기 버튼 트랩에 잔류하는 기름 잔여물을 증발시켜 상기 응축기로 보내기 위해 상기 히터에서 발생된 열풍을 상기 버튼 트랩으로 전달하는 열풍전달파이프를 더 포함한다.
- <26> 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 유수 겸용 세탁기를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- <27> [실시예]
- <28> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 유수 겸용 세탁기의 구성도이고, 도 2는 도 1에 도시한 세제공급장치의 세부 구성도이다.
- <29> 먼저, 도 1에 도시한 바와 같이, 본 고안의 실시예에 따른 유수 겸용 세탁기는 반입된 세탁물에 대해 물세탁 또는 기름 세탁을 선택적으로 수행하는 세탁조(11)와, 상기 세탁조(11)에 물을 공급하는 물공급라인(13)과, 상기 세탁조(11)에 기름을 공급하는 기름공급라인(15)과, 상기 세탁조(11)내의 물 또는 기름을 배출하는 배출라인(17)과, 상기 물공급라인(13)에 설치되어 상기 세탁조(11)로 공급되는 물에 일정량의 세제를 공급하는 세제공급장치(19)와, 상기 물공급라인(13)에 설치되어 세탁조(11)로 공급될 물의 온도를 적정수준으로 조절하는 온도조절장

치(21)와, 상기 물공급라인(13)의 선단부에 설치되어 경수(硬水)를 연수(軟水)로 전환하는 연수장치(23)를 포함하여 구성된다.

<30> 여기서, 상기 세탁조(11)에는 세탁물 건조를 위한 열풍이 유입되는 열풍 유입구(11a)와, 상기 세탁물 건조 과정에서 발생한 증기를 배출하는 2개의 열풍 배출구(11b)(11c)가 설치되며, 상기 열풍 유입구(11a)쪽에는 세탁조(11)내의 세탁물을 건조시키기 위해 외부에서 유입된 공기를 가열하여 상기 열풍유입구(11a)를 통해 세탁조(11)내로 공급하는 히터(25)가 설치된다.

<31> 상기 2개의 열풍 배출구(11b)(11c) 중 제 1 열풍 배출구(11b)는 기름 세탁을 완료한 후, 상기 열풍 유입구(11a)를 통해 유입된 열풍을 이용하여 세탁물을 건조시키는 과정에서 발생한 증기를 배출하고, 상기 제 2 열풍 배출구(11c)는 물세탁 후 세탁물을 건조시키는 과정에서 발생한 수증기를 배출한다.

<32> 또한, 상기 제 1 열풍 배출구(11b)쪽에는 세탁조(11)에서 배출된 증기에 포함된 불순물을 걸러내는 린트 필터(27)가 설치되며, 상기 린트 필터(27)의 후단에는 상기 린트 필터(27)를 통과한 증기를 액화시키는 응축기(29)가 설치된다.

<33> 그리고 상기 응축기(29)에서 액화된 기름은 유수분리기(31)로 전달되어 물과 기름으로 분리되며, 상기 유수분리기(31)에서 분리된 기름은 하기에서 설명되어질 제 2 기름저장탱크(T2)에 저장되고, 물은 외부로 배출된다.

<34> 참고로, 상기 히터(25), 린트 필터(27) 및 응축기(29)에 의해 건조장치가 구성되는데, 상기 건조장치는 제어되는 히터(25)에 의해 가열된 공기를 이용하여 물 또는 기름을 증발시키며, 이때 물이 증발하는 과정에서 발생된 수증기는 외부로 배출하고, 상기 기름을 증발하는 과정에서 발생된 증기는 린트 필터(27)와 응축기(29)를 통해서 정류하는 역할을 수행한다.

<35> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 유수 겸용 세탁기는 각각 상기 기름공급라인(15)에 연결되며 상기 세탁조(11)로 공급할 기름을 저장하는 제 1 기름저장탱크(T1)와, 세탁에 사용되었던 오염된 기름을 정류하여 재생한 깨끗한 기름을 저장하는 제 2 기름저장탱크(T2) 및 세탁에 사용되었던 오염된 기름을 저장하는 제 3 기름저장탱크(T3)가 설치된다.

<36> 또한, 자체에 온도 감지기(도시되지 않음)가 장착되어 상기 제 1 기름저장탱크(T1)에서 상기 세탁조(11)로 공급되는 기름의 온도를 세탁하기에 최적의 온도조건으로 유지시키는 냉각기(33)가 설치되며, 상기 냉각기(33)를 통과한 기름에 포함되어 있는 세탁 잔여물을 걸러주되, 세탁물의 종류에 따라 선택적으로 동작하는 제 1, 제 2 필터(S.F1)(S.F2)가 설치된다.

<37> 또한, 상기 제 2 기름저장탱크(T2)에 저장된 기름을 재생하기 위해 세탁물로부터 방출된 각종 불순물과 지방산 그리고 색을 지닌 안료 등을 기름으로부터 분리하는 카본필터(C.F)가 설치되며, 세탁 후 오염된 기름을 증류시켜 깨끗한 기름으로 정류하는 증류장치가 설치된다. 이때, 상기 증류장치는 열교환기(35a)와, 증류탱크(35b)와, 레벨감지기(미도시) 및 펌프(P2)를 포함하여 구성되며, 상기 제 3 기름저장탱크(T3)에 저장되어 있던 오염된 기름은 열교환기(35a)로 전달되어 예열된 후 상기 증류탱크(35b)에 저장되고, 상기 증류탱크(35b)에 저장된 기름은 스팀에 의해 가열되어 기화된다.

<38> 그리고 상기 증류탱크(35b)에서 기화된 기름은 상기 열교환기(35a)를 거치는 동안 냉각되어 최종적으로 깨끗한 기름으로 정류된 후 제 2 기름저장탱크(T2)에 저장된다.

<39> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 유수 겸용 세탁기는 상기 세탁조(11)로부터 물 또는 기름을 배출하는 배출라인(17)이 설치되고, 상기 배출라인(17)에 연결되어 상기 기름 잔여물을 걸러내는 버튼 트랩(37)이 설치되며, 기름 세탁 후 상기 버튼 트랩(37)에 잔존하는 기름 잔여

물을 증발시키기 위해 상기 히터(25)에서 발생된 열풍을 상기 버튼 트랩(37)으로 전달하는 열풍전달파이프(39)가 설치된다.

- <40> 참고로, 도 1의 미설명 부호 SV1~SV21은 솔레노이드 밸브를 지시하고, P1~P4는 펌프를 지시한다.
- <41> 한편, 물공급라인(13)에 설치되어 일정량의 세제를 일정한 압력으로 공급하는 세제공급장치(19)는 도 2에 도시한 바와 같이, 개폐 밸브(19a)에 연결된 복수의 세제저장탱크(A)(B)(C)와, 상기 각 개폐 밸브(19a)를 통해 배출되는 세제가 일정 압력하에서 일정량만 배출되도록 제어하는 펌프(19b)와, 상기 펌프(19b) 출력단의 압력을 일정하게 유지시켜 유량변동 및 맥동을 방지하는 세이프티 릴리프 밸브(19c)를 포함하여 구성된다.
- <42> 이와 같은 세제공급장치(19)는 상기 펌프(19b)의 출력측에 설치되어 세제의 양이 맥동하는 것을 방지하기 위한 맥동방지장치(19d)가 더 설치되며, 상기 세제가 일정 압력으로 물공급라인(13)에 공급되어질 수 있도록 압력을 유지하는 솔레노이드 밸브(19e)가 더 설치되는 것이 바람직하다.
- <43> 참고로, 도 2의 미설명 부호 "P3"는 물펌프를 지시하며, 도면에는 도시되지 않았지만, 물공급라인(13)과 세제공급라인이 만나는 부분에는 물과 세제를 골고루 혼합시키는 믹서기가 설치된다.
- <44> 이와 같이 구성된 본 발명의 유수 겸용 세탁기는 물세탁을 위한 물공급라인(13)과 기름세탁을 위한 기름공급라인(15)을 별도로 설치하여 하나의 세탁조(11)에서 물세탁과 기름세탁을 선택적으로 수행하되, 물공급라인(13)에는 물에 적정량의 세제를 공급하기 위한 세제공급장

치(19)를 설치하고, 세탁조(11)로 공급될 물의 온도가 세탁에 적합한 최적의 온도를 유지할 수 있도록 온도조절장치(21)를 설치하여 세탁을 수행한다.

<45> 그리고 세제공급장치(19)를 이용하여 세제 공급이 일정한 압력하에서 일정량만 공급되도록 함으로써 세제가 과다하게 공급되거나 혹은 너무 소량 공급되는 현상을 방지하며, 히터(25)와 버튼 트랩(37) 사이에 열풍전달파이프(39)를 설치함으로써 기름 세탁 후 상기 버튼 트랩(37)에 잔류하는 기름 잔여물을 상기 열풍전달파이프(39)를 통해 공급되는 열풍을 이용하여 제거할 수가 있다.

<46> 이하에서는 상기와 같이 구성된 본 발명의 유수 겸용 세탁기의 동작을 물세탁과 기름 세탁으로 구분하여 상세하게 설명하기로 한다.

<47> 도 3은 도 1의 구성에서 물세탁을 위한 구성만을 분리하여 도시한 것이다.

<48> 먼저, 물세탁은 크게, 세탁→행굼→탈수→건조 과정으로 이루어지며, 세탁을 위해서는 도 3에 나타난 메인 밸브(M/V18)와 솔레노이드 밸브인 SV21을 열고, 물 펌프를 동작시키면 외부로부터 물공급라인(13)으로 물이 공급되는데, 상기 물공급라인(13)의 선단부에는 연수장치(23)가 설치되어 있어 외부에서 공급되는 경수(硬水)를 연수(軟水)로 변환한다.

<49> 상기 연수장치(23)에 의해 연수로 변환된 물은 상기 세제공급장치(19)에서 공급되는 일정량의 세제와 골고루 섞이게 되며, 세제가 혼합된 물은 상기 온도조절장치(21)에 의해서 세탁하기에 최적의 온도로 조절된 후, 최종적으로 세탁조(11)로 공급된다.

<50> 상기 세탁조(11)에 일정량의 물이 채워지면 상기 솔레노이드 밸브 SV21이 닫히고, SV20은 열리게 되어 외부로부터의 물 공급이 차단됨과 동시에 상기 세탁조(11)가 회전하면서 세탁

이 진행된다. 이때, 상기 세탁조(11)에 채워진 물은 세탁이 이루어지는 동안 버튼 트랩(37), 물공급라인(13)을 통해서 계속 순환하게 된다.

- <51> 이후, 세탁이 완료되면 솔레노이드 밸브 SV19를 열어 상기 세탁조(11)의 물을 외부로 배출시킨 후, 행굼 과정을 진행하는데, 상기 행굼시에는 세탁을 수행할 때와 동일한 과정으로 세탁조(11)에 물을 공급하여 행굼 과정을 진행한다.
- <52> 이때, 행굼 과정에서는 세제 공급이 이루어지지 않지만, 마지막 행굼시에는 린스(Rinse)를 투입하여 세탁물(옷감)이 손상되지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- <53> 상기의 과정을 통해 세탁과 행굼이 완료되면, 이후에는 탈수 과정이 진행되며, 탈수시에는 도 3에 도시한 솔레노이드 밸브 SV20은 잠금 상태가 되고 SV19는 열림 상태가 되어 세탁조(11)내의 물은 배출라인(17), 버튼 트랩(37)을 거쳐 SV19를 통해 외부로 배출된다.
- <54> 상기 탈수 동작이 완료되면 세탁물을 건조시키는 건조 과정이 진행되는데, 상기 세탁물의 건조는 히터(25)에 의해 가열된 열풍이 상기 열풍 유입구(11a)를 통해 세탁조(11)내로 유입되어 세탁물을 건조시키며, 그 과정에서 발생한 수증기가 제 2 열풍 배출구(11c)를 통해서 외부로 배출됨으로써 물세탁이 완료된다.
- <55> 참고로, 도 3에서 실선으로 도시된 화살표는 물세탁을 위한 물공급경로를 표시한 것이고, 일점쇄선으로 표시된 화살표는 세탁물을 건조시키기 위해 열풍이 유입되는 경로와 상기 열풍에 의해 세탁물이 건조되는 과정에서 발생한 수증기가 외부로 배출되는 경로를 나타낸 것이다.
- <56> 이하에서는 기름 세탁에 따른 유수 겸용 세탁기의 동작을 설명하기로 한다.

- <57> 도 4 내지 도 5는 도 1의 유수 겸용 세탁기의 구성으로부터 기름 세탁을 위한 구성만을 별도로 분리하여 도시한 것으로서, 도 4는 제 1 기름저장탱크(T1)에 저장되어 있던 기름이 세탁조(11)에 채워지는 경로를 화살표로 도시한 것이고, 도 5는 세탁을 위해 기름이 세탁조(11)에 채워진 후, 순환되는 과정을 화살표로 도시한 것이다.
- <58> 본 발명의 유수 겸용 세탁기를 이용한 기름 세탁은 크게, 세탁→탈수→건조→정류 과정으로 이루어진다.
- <59> 먼저, 기름 세탁이 시작되면, 도 4에 도시한 바와 같이, 기름공급라인(15)에 설치된 펌프인 P1이 동작하면서 제 1 기름저장탱크(T1)에 저장되어 있던 기름이 솔레노이드 밸브인 SV1을 통해서 기름공급라인(15)으로 공급되어 이후로 냉각기(33), 솔레노이드 밸브인 SV9와 SV13을 통해서 세탁조(11)에 채워진다.
- <60> 상기 세탁조(11)에 일정량의 기름이 채워지면 솔레노이드 밸브 SV1은 닫히고, 동시에 세탁조(11)가 회전하면서 세탁이 이루어지는데, 세탁이 이루어지는 동안 기름은 도 5에 도시한 바와 같이, 버튼 트랩(37), 냉각기(33), 적어도 하나의 원심필터를 거쳐 다시 세탁조(11)로 채워지는 순환을 반복하게 된다. 이때, 상기 원심필터는 두 개가 설치되는데, 세탁물의 종류에 따라 동작이 결정된다.
- <61> 이어, 상기와 같은 과정을 통해서 기름 세탁이 완료되면 세탁조(11)의 회전이 멈추게 되고, 상기 세탁조(11)내의 기름을 배출라인(17), 버튼 트랩(37), 냉각기(33)를 통해서 제 3 기름저장탱크(T3)로 저장한 후, 마지막으로 세탁조(11)를 고속으로 회전시켜 세탁물내에 남아 있는 기름을 배출시킨다.

- <62>      상기의 과정을 통해 세탁조(11)내의 기름을 배출한 후에는 세탁물에 남아 있는 기름 잔여물을 제거하기 위한 건조 과정을 수행한다.
- <63>      도 6은 세탁물을 건조하기 위해 유입되는 열풍의 유입 경로를 도시한 것이고, 도 7은 세탁물 건조시 발생한 증기로부터 기름을 분리하여 제 2 기름저장탱크(T2)에 저장하기까지의 경로를 화살표로 도시한 것이다.
- <64>      먼저, 도 6에 도시한 바와 같이, 세탁물 건조 과정은 팬(Fan)이 동작함에 따라 입력되는 공기가 제어되는 히터(25)에 의해 가열된 후, 열풍 유입구(11a)를 통해서 세탁조(11)내로 유입되어 세탁조(11)내에 있는 세탁물을 건조시키고, 상기 건조 과정에서 발생한 증기는 제 1 열풍 배출구(11b)를 통해서 린트 필터(27)로 전달된다.
- <65>      이때, 상기 히터(25)에 의해 가열된 열풍은 도 6에 도시한 바와 같이, 열풍전달파이프(39)를 통해 버튼 트랩(37)으로 전달되어 상기 버튼 트랩(37)에 잔류하고 있던 기름 잔여물을 건조시키며, 기화된 증기는 상기 세탁물을 건조시키는 과정에서 발생한 증기와 함께 제 1 열풍 배출구(11b)를 통해서 린트 필터(27)로 전달된다.
- <66>      상기 린트 필터(27)에 전달된 증기는 도 7에 도시한 바와 같이, 불순물이 걸러진 후 응축기(29)로 전달되어 액화된 다음, 유수분리기(31)로 전달되어 기름에 섞여 있는 물이 기름과 분리된다. 즉, 상기 응축기(29)에서 응축된 기름에는 세탁물에 남아 있던 기름과 더불어 증기에 포함된 수분이 섞여 있는 상태이므로 이를 다시 물과 기름으로 분리하기 위해 유수분리기(31)로 보내지며, 상기 유수분리기(31)에 의해 기름과 물이 분리된 후, 물은 외부로 배출되고, 기름은 제 2 기름저장탱크(T2)로 저장된다.
- <67>      이와 같은 건조 과정이 끝나면 이후에는 상기 기름 세탁에 사용되었던 오염된 기름을 재생하기 위한 재생 과정을 진행하는데, 이를 도 8을 참조하여 설명하기로 한다.



<68> 앞에서 설명한 바와 같이, 기름 세탁이 완료되면 세탁에 사용되었던 오염된 기름은 제 3 기름 저장탱크(T3)에 저장되는데, 재생 과정이라 함은 상기 제 3 기름저장탱크(T3)에 저장되어 있는 오염된 기름을 증류시켜 깨끗한 기름으로 정류하는 과정으로서, 상기 제 3 기름저장탱크(T3)에 저장되어 있던 오염된 기름은 관로를 통해서 열교환기(35a)로 전달되어 예열된 후, 증류탱크(35b)에 저장된다.

<69> 상기 증류탱크(35b)에 저장된 기름은 외부에서 들어오는 스팀에 의해 가열되며, 상기 가열과정에서 발생한 기화된 기름은 다시 열교환기(35a)를 거쳐 냉각된 후, 최종적으로 제 2 기름저장탱크(T2)에 저장된다.

<70> 따라서 상기 제 2 기름저장탱크(T2)에는 상기 제 3 기름저장탱크(T3)에 저장되어 있던 오염된 기름이 정류되어 재생된 깨끗한 기름이 저장되며, 상기 제 2 기름저장탱크(T2)가 어느 정도 채워지면 제 1 기름저장탱크(T1)로 넘어가게 된다.

<71> 이상에서 본 발명의 바람직한 실시형태를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수가 있고, 상기 실시 예들을 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수가 있음은 명확하다. 따라서, 상기 기재 내용은 하기의 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

#### 【발명의 효과】

<72> 이상에서 상술한 바와 같이, 본 발명의 유수 겸용 세탁기는 하나의 세탁조를 이용하여 기름 세탁과 물세탁이 가능하여 세탁기가 차지하는 공간을 최소화할 수 있고, 기름 세탁용 세탁기와 물세탁용 세탁기를 하나로 통합함으로써, 경제적인 비용을 절감시킬 수 있으며, 기름

세탁 후 세탁조 및 버튼 트랩에 잔류하는 기름 잔여물을 완벽하게 제거함으로써 물세탁시 세탁 물에 기름이 묻어나는 것을 방지하는 효과가 있다.

<73> 또한, 일정한 압력하에서 정량의 세제가 공급될 수 있도록 세제공급장치를 설치하여 세탁의 효율성을 극대화시키고, 세탁에 사용될 물의 온도를 세탁에 적합한 최적의 온도를 유지함으로써 세탁물의 질감이 변화되는 것을 방지하는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

반입된 세탁물을 물세탁 또는 기름세탁을 선택적으로 수행하는 세탁조와;

상기 세탁조에 물세탁을 위한 물을 공급하는 물공급라인과;

상기 세탁조에 기름세탁을 위한 기름을 공급하는 기름공급라인과;

세탁 후 상기 세탁조로부터 물과 기름을 배출하는 배출라인과;

상기 물공급라인에 설치되어 상기 세탁조로 공급되는 물에 일정량의 세제를 혼합시키는 세제공급장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유수 겸용 세탁기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 세제공급장치는,

세제액을 저장하는 세제저장탱크와,

상기 세제저장탱크를 상기 물공급라인에 연결하는 세제공급라인과,

상기 세제공급라인에 설치되어 상기 세제액을 일정하게 공급하는 펌프와,

상기 세제공급라인에 설치되어 상기 펌프 출력단의 압력을 일정하게 유지하여 일정 압력 하에서 세제액이 토출되도록 하는 세이프티 릴리프 밸브를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유수 겸용 세탁기.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 물공급라인에는 상기 세탁조로 공급되는 물의 온도를 세탁하기에 최적의 온도로 조절하는 온도조절장치가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 유수 겸용 세탁기.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 물공급라인에는 경수(硬水)를 연수(軟水)로 전환하는 연수장치가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 유수 겸용 세탁기.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

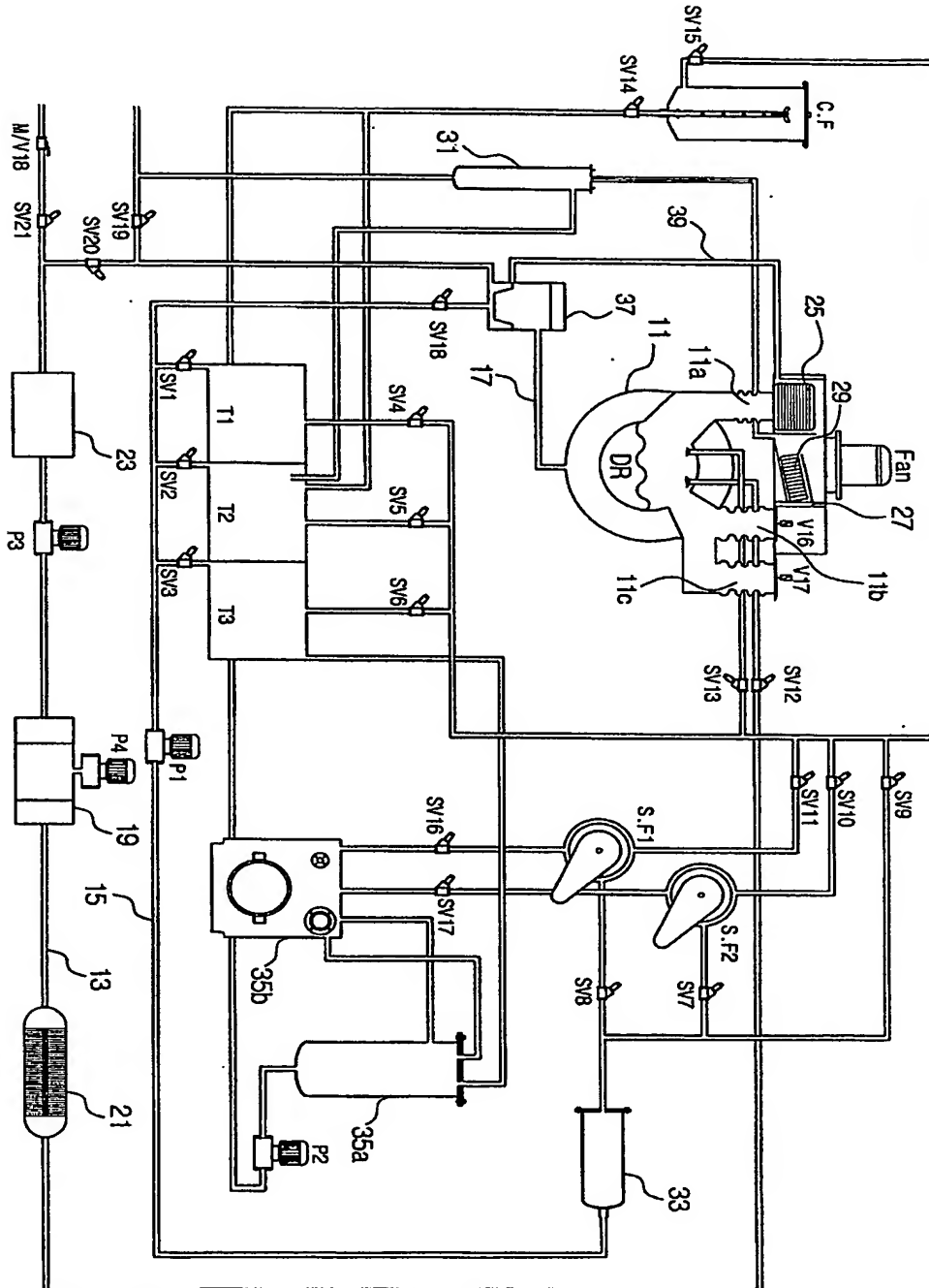
상기 배출라인에 설치되어 세탁물로부터 떨어져 나온 기름 불순물을 걸러내는 버튼 트랩과,

상기 세탁조와 연결되게 설치되어 세탁 후 세탁물을 히터의 열풍으로 건조시키고 물을 증발시켜 외부로 방출하거나 기름을 증발시킨 후 응축기에서 응축시켜 정류하는 건조장치와,

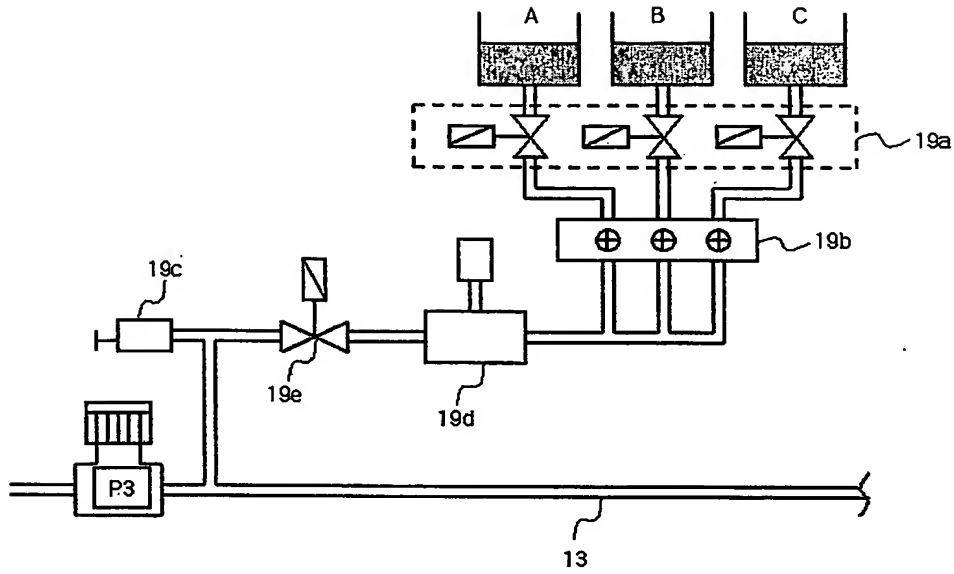
상기 히터에서부터 상기 버튼 트랩에까지 연결되어 상기 버튼 트랩에 잔류하는 기름 잔여물을 증발시켜 상기 응축기로 보내기 위해 상기 히터에서 발생된 열풍을 상기 버튼 트랩으로 전달하는 열풍전달파이프를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유수 겸용 세탁기.

【도면】

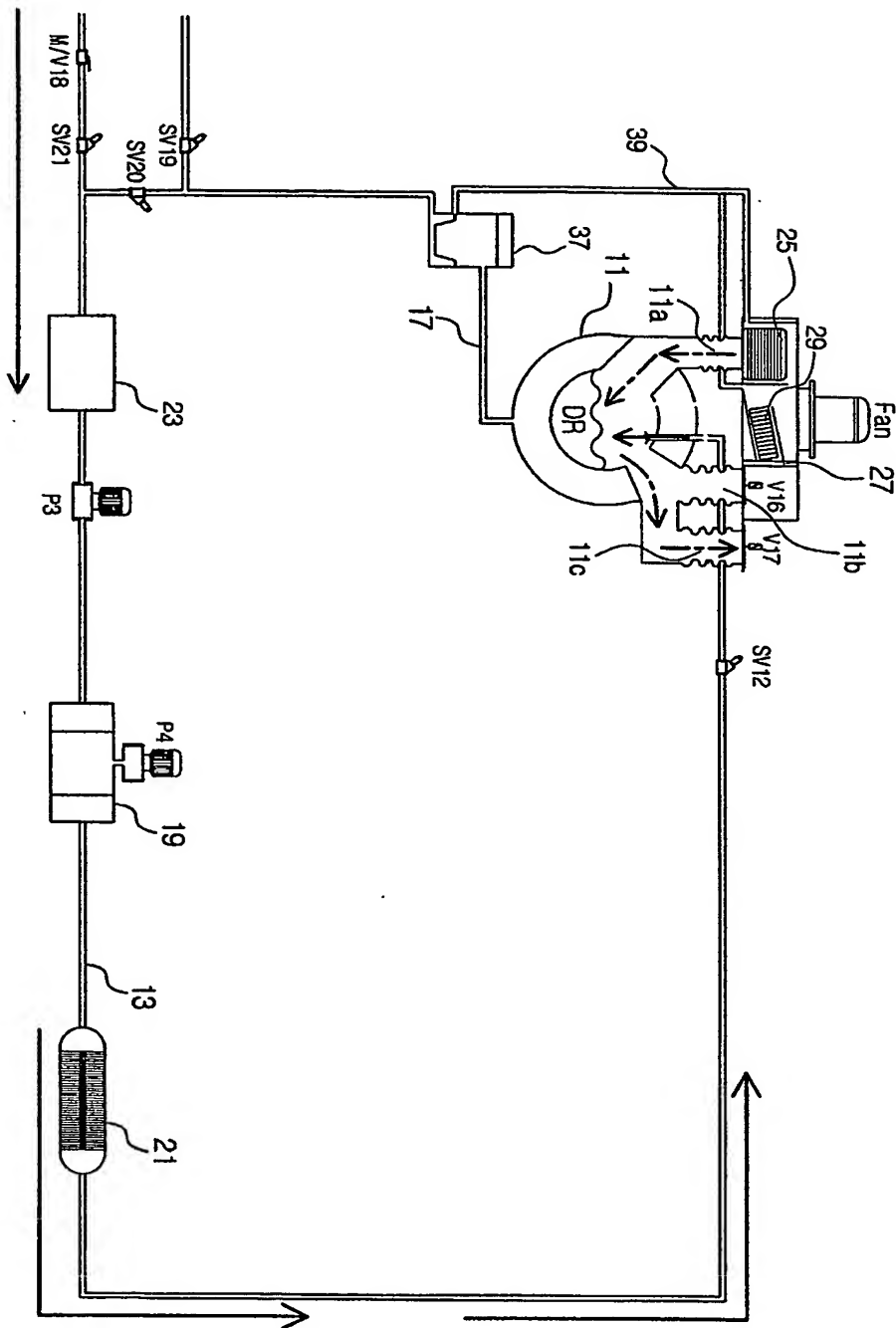
【도 1】



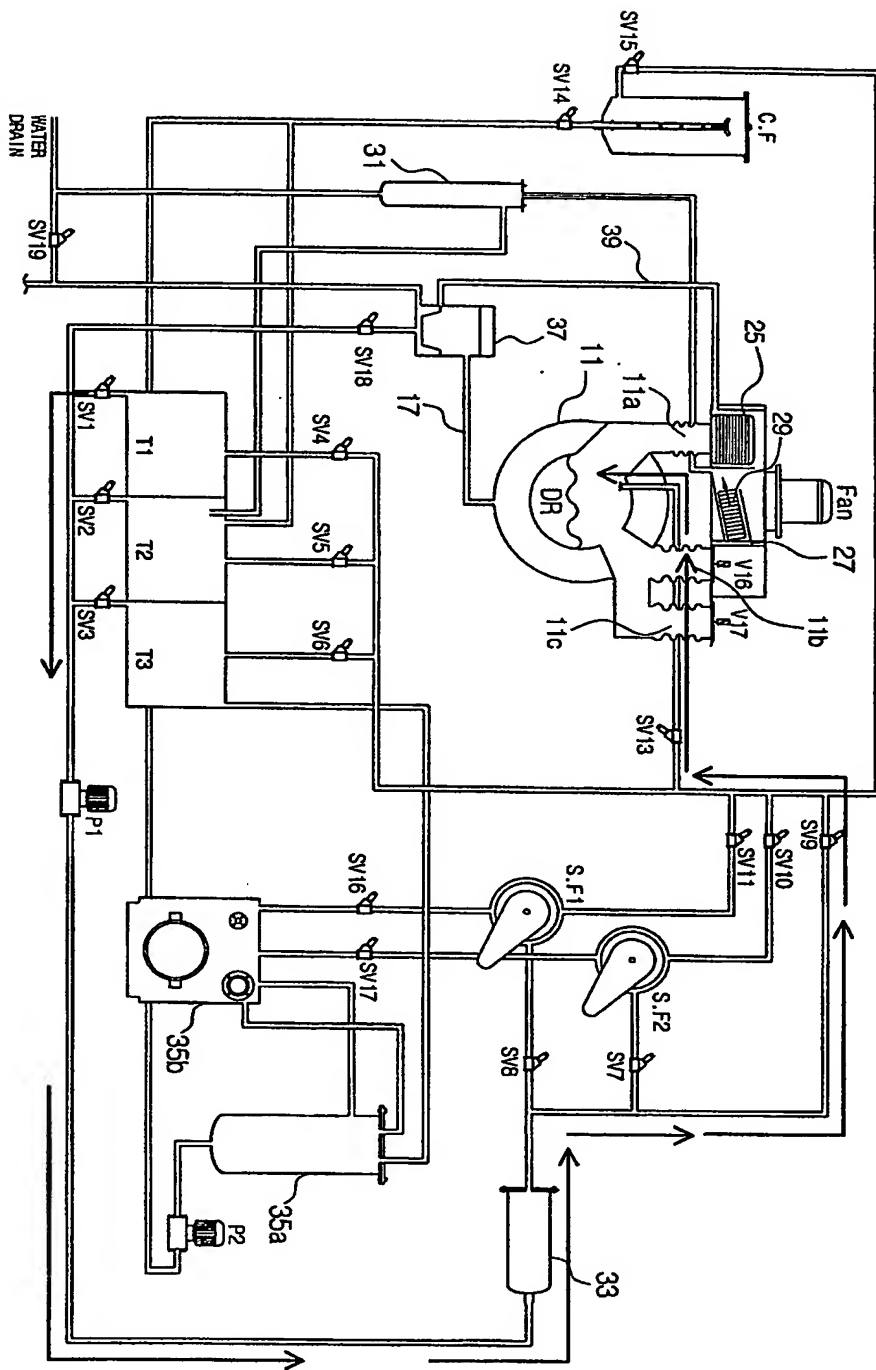
【도 2】



【도 3】

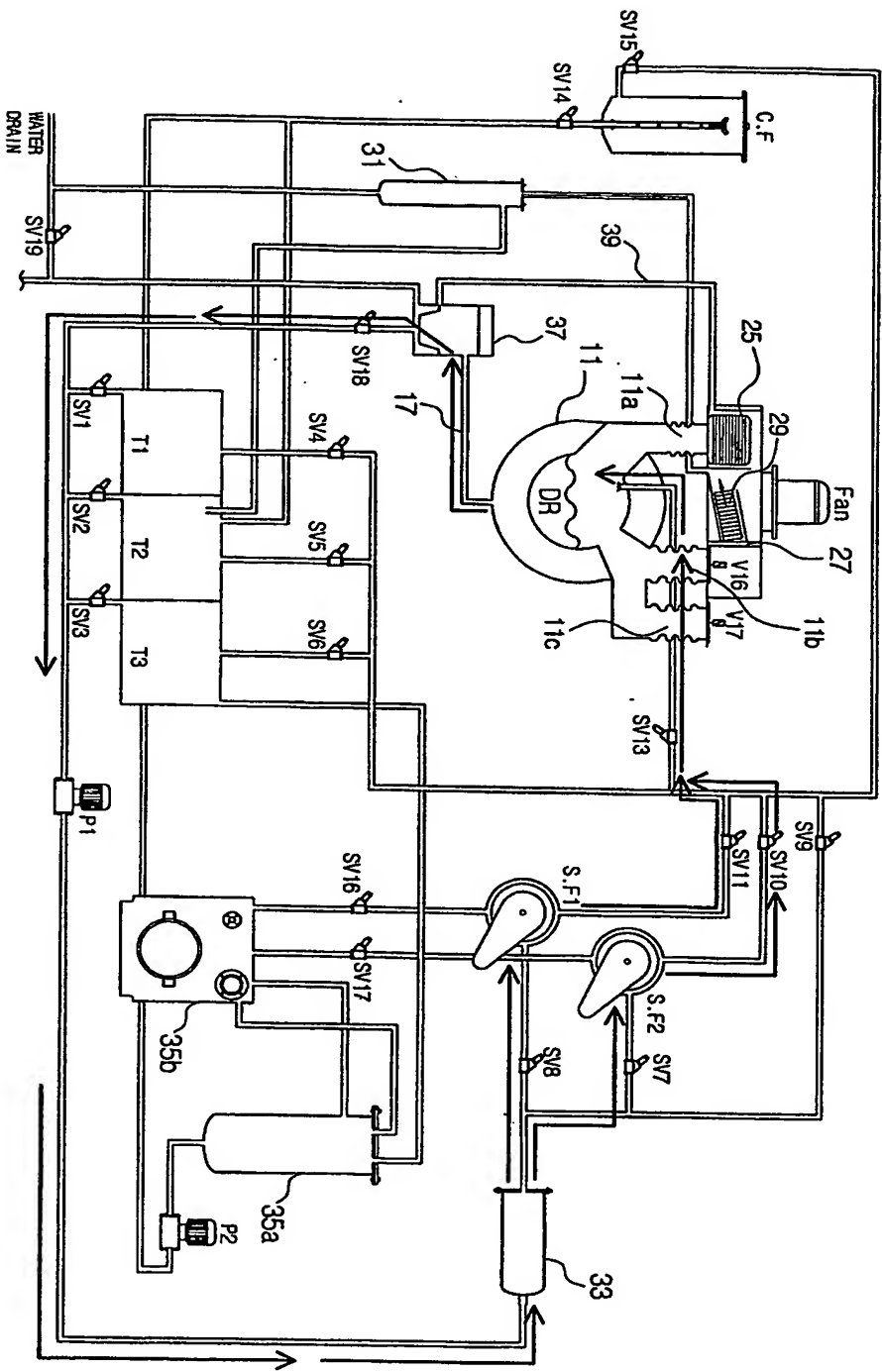


【도 4】

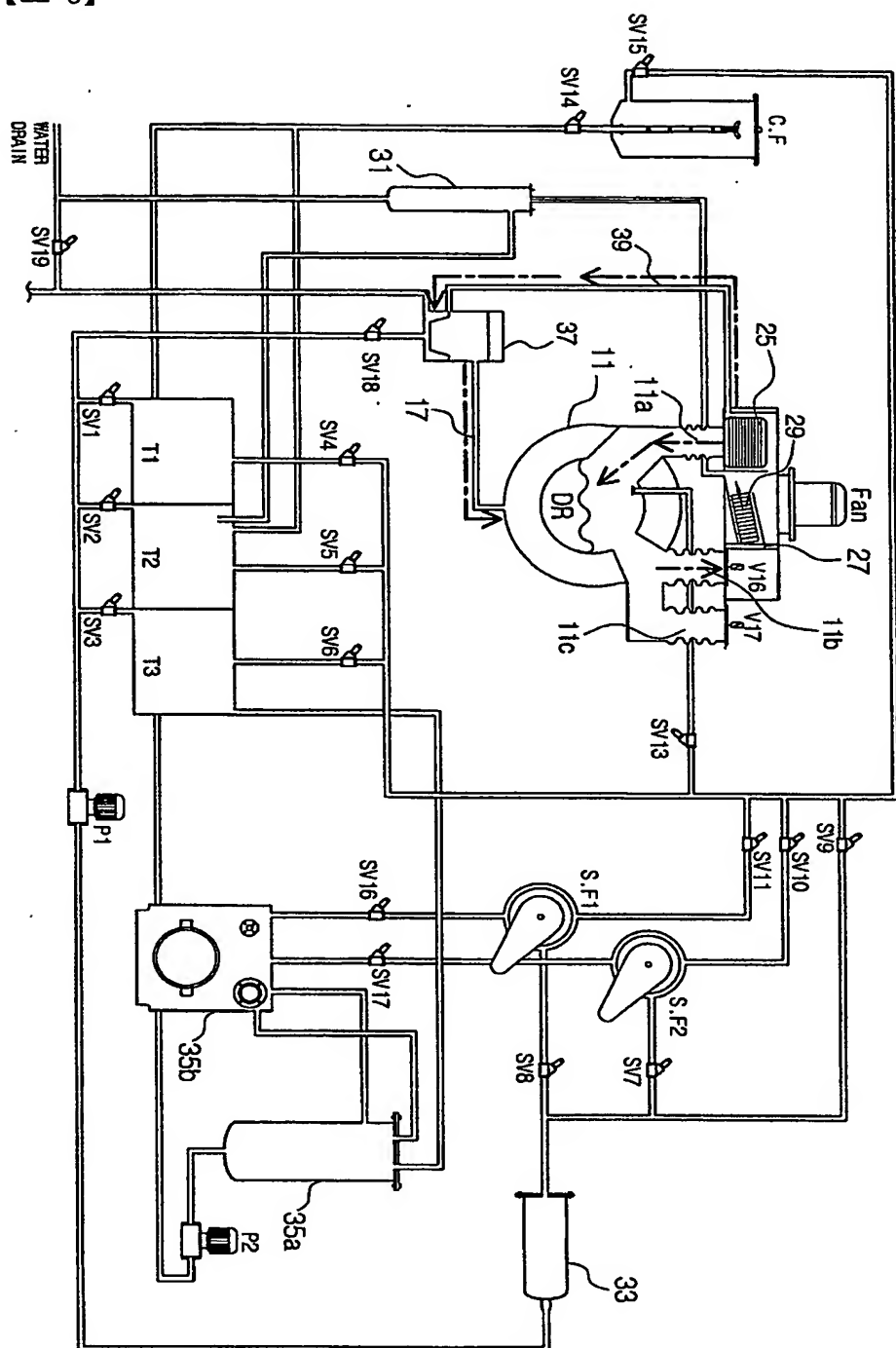




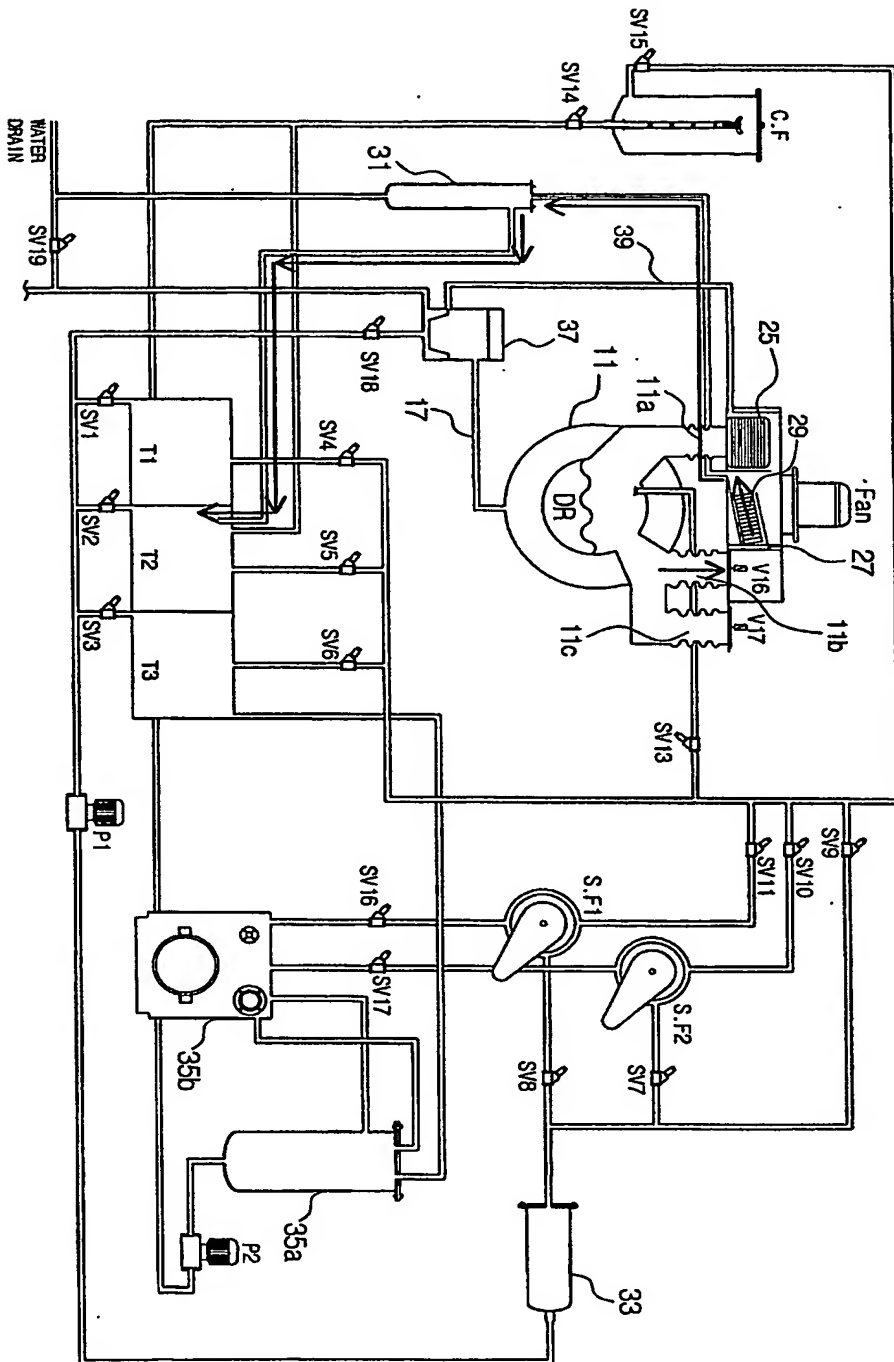
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

